

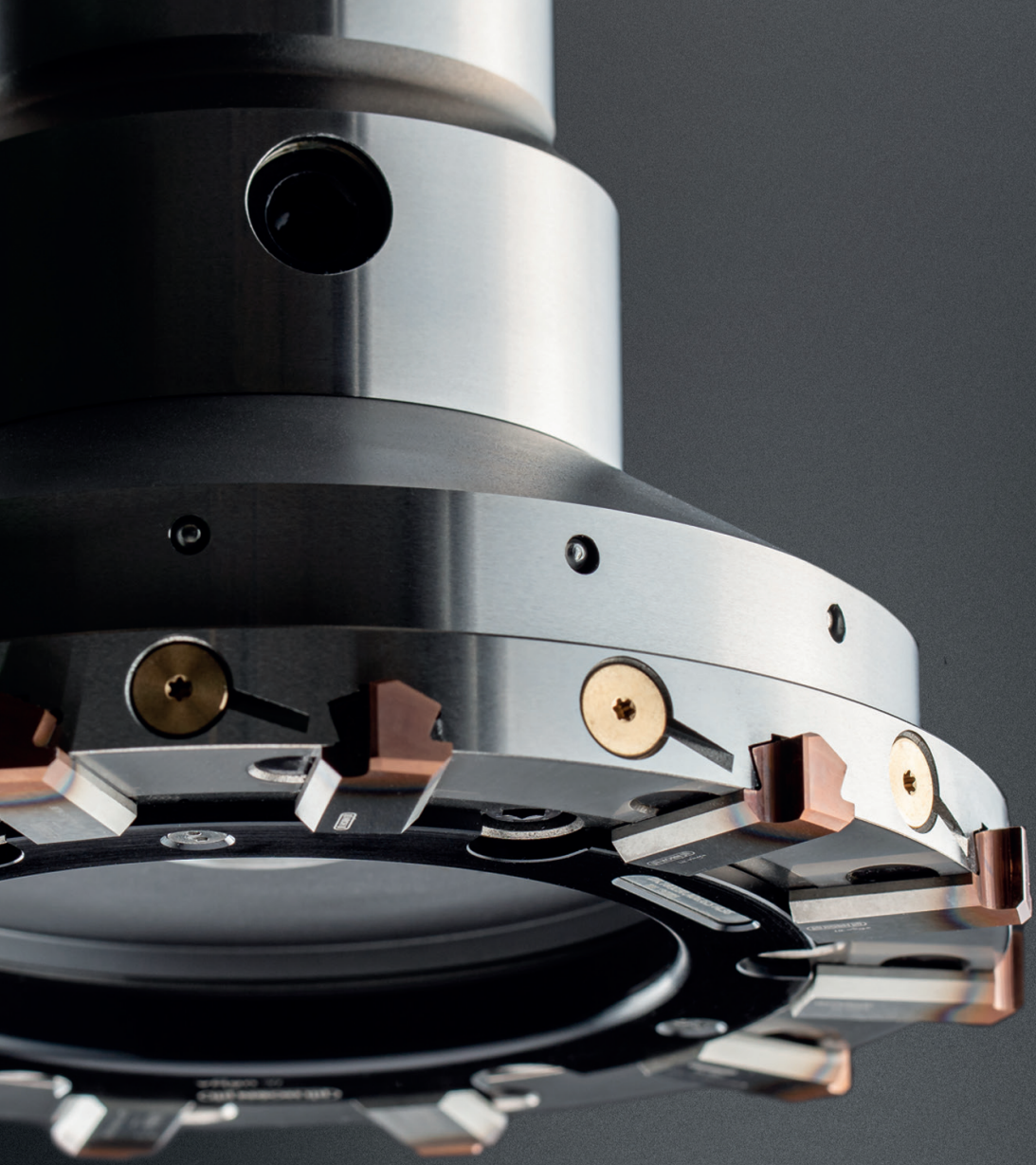


NEW

Система DR large для развертывания отверстий

Модульная система для развертывания отверстий
диаметром до 200 мм

REAMING SYSTEM DR large
Modular reaming for bore diameters up to 200 mm



ОТЛИЧИЕ: БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

The difference:
more possibilities

- **Простая настройка и замена
режущей головки без
дополнительной регулировки
инструмента**

Simple upgrading and exchanging
of the reaming head without tool
adjustment

- **Модульная конструкция системы
с широким выбором стандартных
пластин**

Modular system design with a
wide range of standard inserts

- **Сервисное обслуживание
фрезерных головок HORN**

Inexpensive servicing of the
reaming heads by HORN

Диапазон диаметров DR150 - DR200

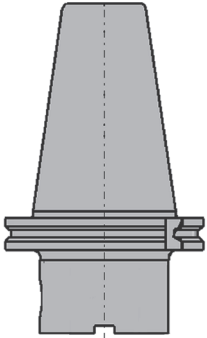
System Size DR150 - DR200



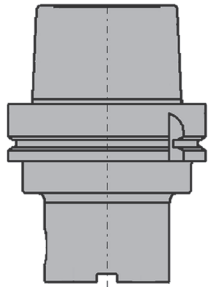
Модульная система для Ø 139,8 - 202,2 мм
Modular System for Ø 139.8 - 202.2 mm

Адаптеры / System adapter Beta-Modul

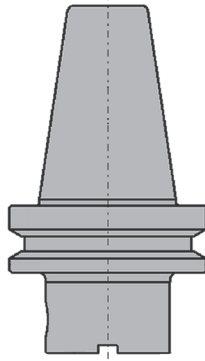
BD



BH



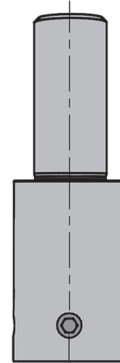
BT



Патрон с регулировкой биения/ Balancing shank

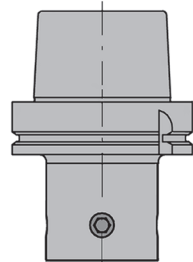
VDR

цилиндрический
cylindrical



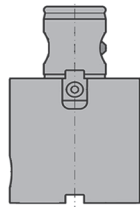
VDR

прямой
direct



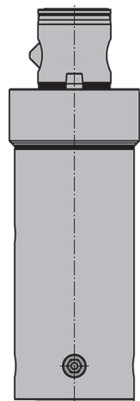
B13

Удлинитель
Extension
Beta-Modul



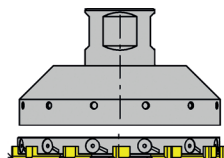
VDR

Патрон с регулировкой биения
Balancing shank
Beta-Modul



MDR

Державка для пластин
Reaming insert holder



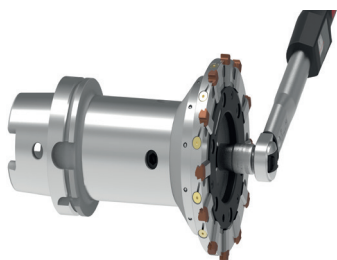
DR

Сменная головка для развертывания
Reaming head



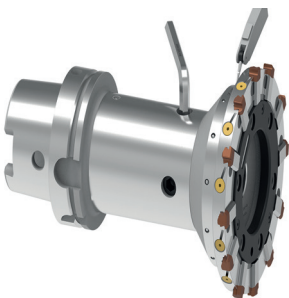
Винты для крепления пластин
Screws for insert

Винт для крепления державки
Screw for holder



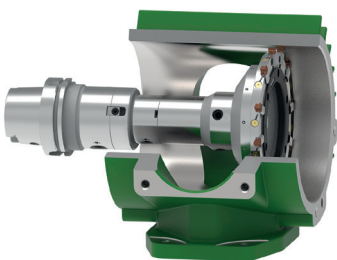
1. Соберите инструмент

Assebmle the tool



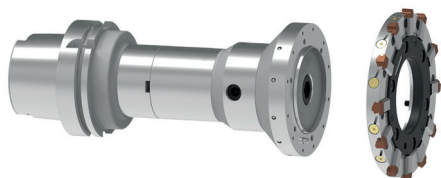
2. Отрегулируйте биение

Adjust run-out



3. Используйте инструмент

Tool in use



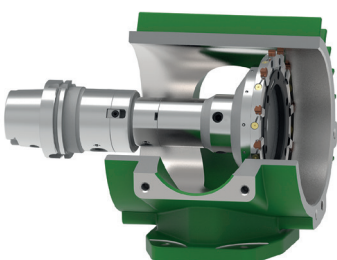
4. По достижении ресурса корпуса головки произведите её замену

After tool life end disassemble used reaming head



5. Соберите новую развертывающую головку

Assembly new reaming head



6. Используйте инструмент

Tool in use



Требования

- Точность
- Надежность процесса обработки
- Простота использования
- Производительность

Requirements

- Precision
- Process reliability
- Simple handling
- Productivity

Обработка корпуса планетарного редуктора ветрогенератора

Материал: EN-GJS 400

Example of a „Planet Carrier“ Application

Material: EN-GJS 400

Режимы резания Cutting Data

v_c	125 мм/мин
f_z	0,20 мм
z	12
v_f	530 мм/мин
a_p	0,15 мм
$\varnothing$	180 N6 мм
L	2x120 мм
XS	650 мм





Требования

- Точность
- Надежность процесса обработки
- Экономичность
- Простота использования

Requirements

- Precision
- Process reliability
- Low costs
- Simple handling

Обработка корпуса насоса

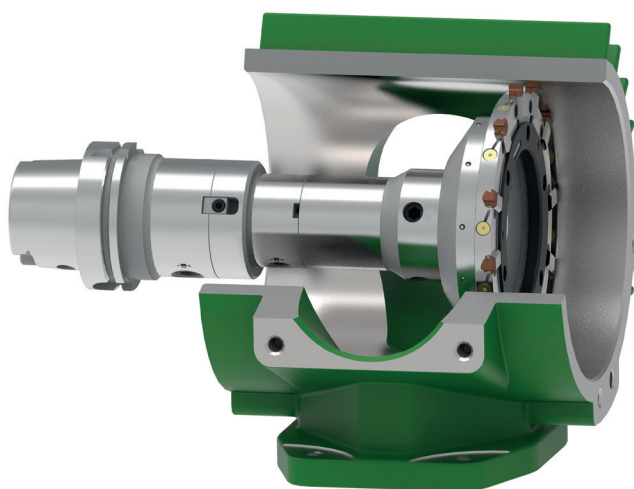
Материал: GG25

Example of a „Pump Housing“ Application

Material: GG25

Режимы резания Cutting Data

v_c	100 мм/мин
f_z	0,15 мм
z	12
v_f	353 мм/мин
a_p	0,15 мм
$\varnothing$	162 H8 мм
L	300 мм
Ra	1,2 мкм
XS	350 мм



Пример оформления заказа на сменную головку для развертывания

Ordering example of reaming heads



Пример оформления заказа сменной головки для развертывания фиксированного размера

Ordering example with fixed dimension

DR.150033.G16.L.2 HL3M (N)

DR	Системное обозначение DR DR System designation
150,033	Диаметр, мм Diameter in mm
G16	Геометрия резания (дополнительные геометрические параметры см. в разделе «Стандартная головка для развёртывания») Cutting geometry (for more geometries see „Standard Reaming head“)
L	Угол наклона винтовой линии (G = прямой, L = левая спираль) Helix angle (G = straight, L = left-hand helix)
2	Вид обработки режущей кромки (другие варианты см. ниже) Cutting edge preparation (for more versions see below)
HL3	Покрытие (другие виды покрытий см. в разделе «Стандартная головка для развёртывания») Coating (for more coatings see „Standard Reaming head“)
M	Основа твердого сплава Carbide substrate
(N)	Оставить для переработки Left out for reprocessing

Варианты обработки режущей кромки

More cutting edge preparations

S	без обработки режущей кромки without cutting edge preparation
2	средняя обработка режущей кромки medium cutting edge preparation
3	значительная обработка режущей кромки larger cutting edge preparation

Для запросов с указанием информации о допуске на диаметр отверстия, диаметр головки определяется по стандарту HORN - в зависимости от величин диаметра допуска отверстия он будет находиться в пределах от 65% до 80% от общего диапазона допуска отверстия.

Диаметр, указанный стандартом HORN, всегда отображается в качестве целевого размера.

Пример 1:

Запрос с допуском отверстия по стандарту ISO:
Диаметр: 160H7

Диаметр заданного размера по стандарту HORN:
Диаметр: 160,033 мм

Обозначение головки для развертывания:
DR.160033.A01.L.S HL3M

Пример 2:

Запрос с допуском для отверстия
Диаметр: 185 +0,030 -0,015 мм

Диаметр заданного размера по стандарту HORN:
Диаметр: 185,021 мм

Обозначение головки для развертывания:
DR.185021.C01.G.S AN4M

Пример 3:

Запрос с целевым размером развертывающей головки:
Диаметр: 193,158 мм

Диаметр заданного размера по стандарту HORN: Диаметр: 193,158 мм

Обозначение головки для развертывания:
DR.193158.B06.L.S HL3M

Допуск на изготовление головки для развертывания всегда составляет +/-0,003 мм

For requests with specifications of the bore tolerance, the reaming head diameter is defined by the HORN standard. Depending on the diameter and the tolerance range, the reaming head diameter will be within 65% to 80% of the total bore tolerance range.

The diameter specified by the HORN standard is always shown as a target size dimension.

Example 1:

Request with ISO bore tolerance
Diameter: 160H7

Target size diameter according to HORN standard: Diameter: 160,033 mm

Reaming head part number:
DR.160033.A01.L.S HL3M

Example 2:

Request with bore tolerance
Diameter: 185 +0,030 -0,015 mm

Target size diameter according HORN standard: Diameter: 185,021 mm

Reaming head part number:
DR.185021.C01.G.S AN4M

Example 3:

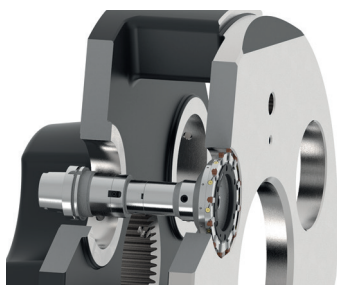
Request with reaming head target size
Diameter: 193,158 mm

Target size diameter according HORN-standard: Diameter: 193,158 mm

Reaming head part number:
DR.193158.B06.L.S HL3M

The reaming head manufacturing tolerance is always +/-0,003 mm

1.



1. По достижении ресурса корпуса головки ее можно вернуть в HORN для восстановления

Tool in use. After tool life ends, the reaming head can be returned to HORN for reconditioning.

2. а) Головка может быть восстановлена с тем же размером/геометрией

- б) Головка может быть восстановлена с другим размером/геометрией

2. а) Reaming head can be reconditioned to same size and geometry.

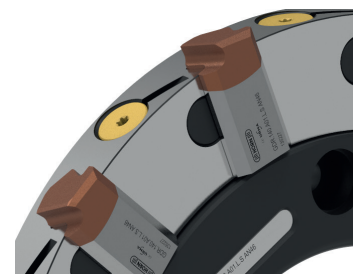
- б) Reaming head can be reconditioned to other size and/or geometry.

2.

а)

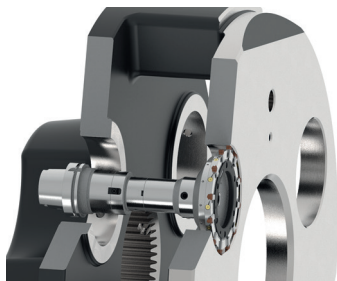


б)

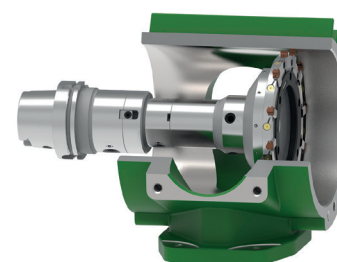


3.

а)



б)



3. а) Используйте инструмент для обработки того же отверстия

- б) Используйте инструмент для обработки другого отверстия

3. а) Use tool in the same bore.

- б) Use tool in a different bore.

Стандартная головка для развертывания

Standard Reaming heads



Диаметр режущей кромки можно свободно определить, заполнив обозначение инструмента.

Режимы резания доступны по запросу.

The cutting edge diameter can be freely determined by completing the part number.

Cutting data available upon request

Головки для развертывания с прямыми канавками -
для глухих отверстий и частично для сквозных отверстий

straight fluted reaming heads -
for blind holes and partly for through holes

Обозначение Part number	Угол при вершине Firstcut angle	Подготовка кромки Preparation	Конусность Backtaper	P	M	K	N
DR. _____ .A06.G.S HL3M	45°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ .G16.G.S HL3M	60°/43°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ .C16.G.S HL3M	45°/20°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ .A06.G.2 HL3M	45°	2	x2	○		•	
DR. _____ .G16.G.2 HL3M	60°/43°	2	x2	○		•	
DR. _____ .C16.G.2 HL3M	45°/20°	2	x2	○		•	
DR. _____ .A01.G.3 AN4M	45°	3	x1	○		•	
DR. _____ .C11.G.3 AN4M	45°/20°	3	x1	○		•	
DR. _____ .C16.G.S NP1M	45°/20°	-	x2				•

Также подходит для обработки сквозных отверстий в материалах, дающих короткую стружку
In short chipping material also suitable for through holes.

Головки для развертывания с левыми канавками -
для сквозных отверстий

left hand fluted reaming heads -
for through holes

Обозначение Part number	Угол при вершине Firstcut angle	Подготовка кромки Preparation	Конусность Backtaper	P	M	K	N
DR. _____ .C16.L.S HL3M	45°/20°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ .B06.L.S HL3M	25°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ .C16.L.2 HL3M	45°/20°	2	x2	○		•	
DR. _____ .B06.L.2 HL3M	25°	2	x2	○		•	
DR. _____ .A06.L.S HL3M	45°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ .C16.L.S NP1M	45°/20°	-	x2				•

Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Головка для развертывания DR large

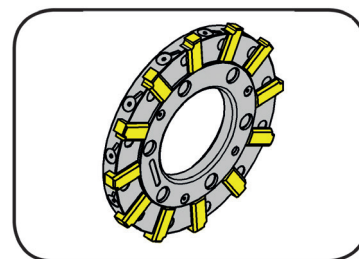
Reaming head

прямые зубья
straight fluted

Ø режущей кромки

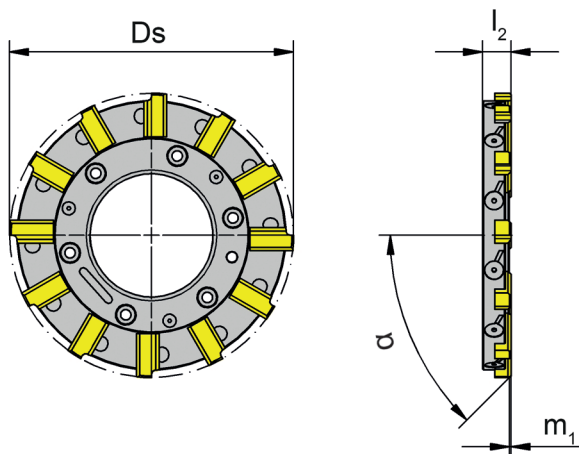
Cutting edge Ø

139,801-200,2 mm



для использования с державкой
for Reaming insert holder

Тип MDR large
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

с внутренним
подводом СОЖ
with through coolant supply

Обозначение Part number	Ds	Ds _{min}	Ds _{max}	Размер Size	m ₁	α	l ₂	Z	HL3M
DR.140033.A06.G.S	140,033	139,801	149,8	150	0,85	45°	15	12	Δ
DR.150033.A06.G.S	150,033	149,801	159,8	160	0,85	45°	15	12	Δ
DR.160033.A06.G.S	160,033	159,801	169,8	170	0,85	45°	15	12	Δ
DR.170033.A06.G.S	170,033	169,801	179,8	180	0,85	45°	15	12	Δ
DR.180033.A06.G.S	180,033	179,801	189,8	190	0,85	45°	15	12	Δ
DR.190037.A06.G.S	190,037	189,801	200,2	200	0,85	45°	15	12	Δ
DR.200037.A06.G.S	200,037	189,801	200,2	200	0,85	45°	15	12	Δ

▲ Со склада / on stock Δ 4 недели / 4 weeks x По запросу / upon request

● Основное применение / recommended

o Альтернативное применение / alternative recommendation

- непригодный / not suitable

■ твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades

■ твёрдый сплав с покрытием / coated grades

■ с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.

Dimensions in mm

P	•
M	•
K	o
N	-
S	-
H	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Головка для развертывания DR large

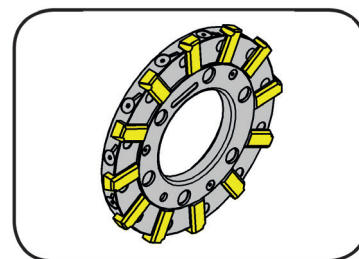
Reaming head

прямые зубья
left helical fluted

Ø режущей кромки

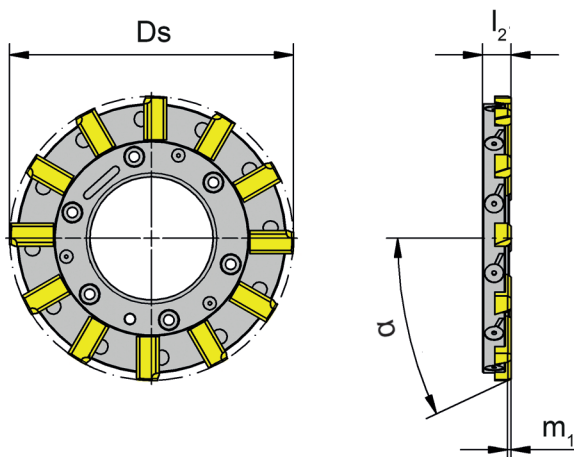
Cutting edge Ø

139,801-200,2 mm



для использования с державкой
for Reaming insert holder

Тип MDR large
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

с внутренним
подводом СОЖ
with through coolant supply

Обозначение Part number	Ds	Ds _{min}	Ds _{max}	Размер Size	m ₁	α	l ₂	Z	HL3M
DR.140033.B06.L.S	140,033	139,801	149,8	150	1,82	25°	15	12	Δ
DR.150033.B06.L.S	150,033	149,801	159,8	160	1,82	25°	15	12	Δ
DR.160033.B06.L.S	160,033	159,801	169,8	170	1,82	25°	15	12	Δ
DR.170033.B06.L.S	170,033	169,801	179,8	180	1,82	25°	15	12	Δ
DR.180033.B06.L.S	180,033	179,801	189,8	190	1,82	25°	15	12	Δ
DR.190037.B06.L.S	190,037	189,801	200,2	200	1,82	25°	15	12	Δ
DR.200037.B06.L.S	200,037	189,801	200,2	200	1,82	25°	15	12	Δ

▲ Со склада / on stock Δ 4 недели / 4 weeks x По запросу / upon request

● Основное применение / recommended

o Альтернативное применение / alternative recommendation

- непригодный / not suitable

твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades

твёрдый сплав с покрытием / coated grades

с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.

Dimensions in mm

P	•
M	•
K	•
N	-
S	-
H	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Державка для пластин Reaming insert holder

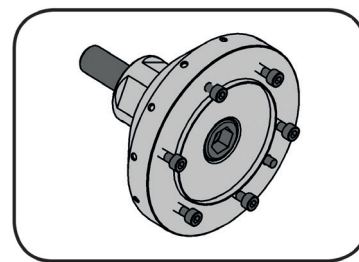
MDR large

Ø режущей кромки

Cutting edge Ø

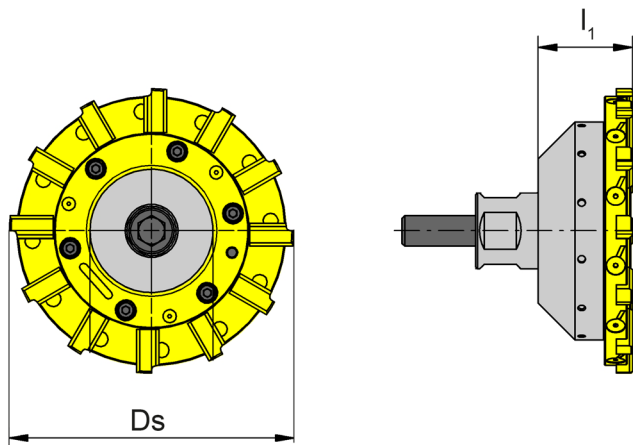
80,601 - 200,2 mm

со встроенным механизмом для регулировки биения
with integrated compensation mechanism



для использования с головкой
for Reaming haed

Тип DR large
Type



с внутренним
подводом СОЖ
with through coolant supply

Обозначение Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	Ds	Размер Size	Охлаждение Coolant	Вес [kg] Weight [kg]
MDR.150.115.50.V.D	139,800	159,8	50	115	150/160	D	2,7
MDR.170.135.50.V.D	159,801	179,8	50	135	170/180	D	3,5
MDR.190.155.50.V.D	179,801	200,2	50	155	190/200	D	4,6

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

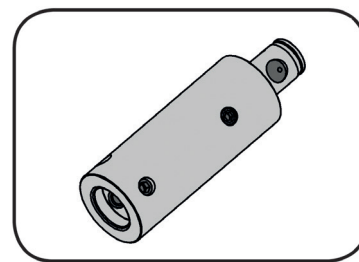
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Хвостовик

Shank

VDR

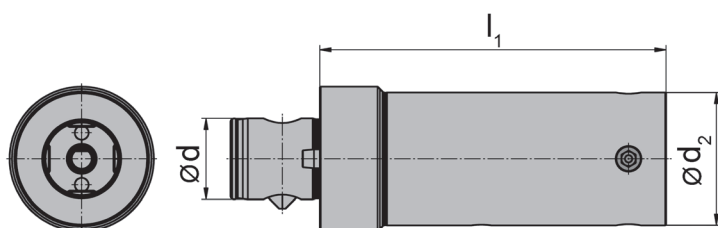


Ø режущей кромки

Cutting edge Ø

80,601 - 200,2 mm

со встроенным механизмом для регулировки биения
with integrated compensation mechanism



Форма

Form

BM = Beta-Modul

Обозначение Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	d ₂	Размер Size	Форма Form
VDR.101.76.100.63.BM	80,601	200,2	100	63	76	101-200	BM
VDR.101.76.160.63.BM	80,601	200,2	160	63	76	101-200	BM

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Запасные части

Spare Parts

Хвостовик Shank	Винт Screw
VDR...	C009016

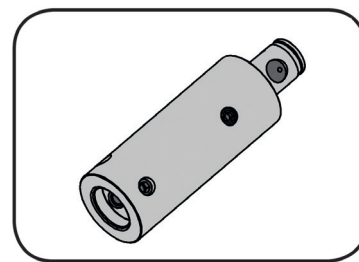
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Хвостовик

Shank

VDR

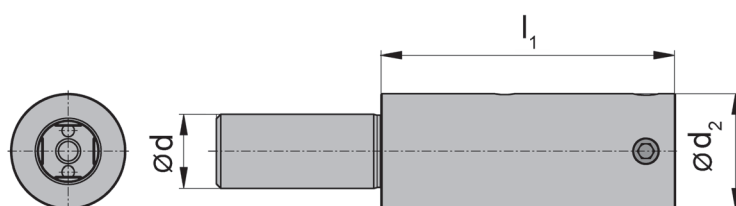


Ø режущей кромки

Cutting edge Ø

80,601 - 200,2 mm

со встроенным механизмом для регулировки биения
with integrated compensation mechanism



Форма

Form

A = Цилиндр DIN 1835-A
Cylindrical shank

B = Weldon DIN 1835-B
Weldon shank DIN

Обозначение Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	L ₁	d	d ₂	Размер Size	Форма Form
VDR.101.76.100.40.A	80,601	200,2	100	40	76	101 - 200	A
VDR.101.76.100.40.B	80,601	200,2	100	40	76	101 - 200	B
VDR.101.76.160.40.A	80,601	200,2	160	40	76	101 - 200	A
VDR.101.76.160.40.B	80,601	200,2	160	40	76	101 - 200	B

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Запасные части

Spare Parts

Хвостовик Shank	Винт Screw
VDR...	C009016

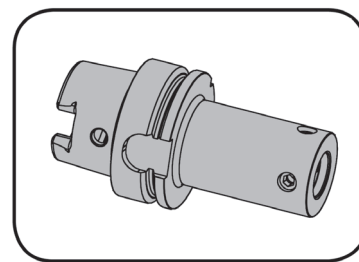
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Базовая оправка

Direct mounting

VDR

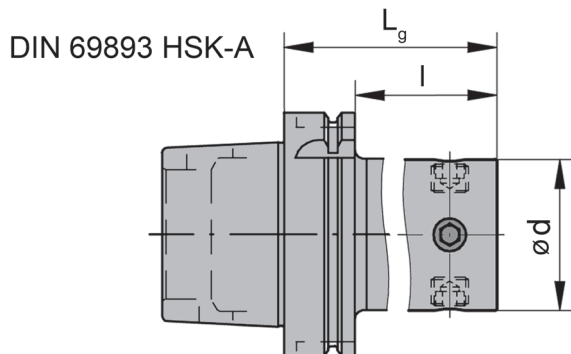


Ø режущей кромки

Cutting edge Ø

80,601 - 200,2 mm

со встроенным механизмом для регулировки биения
with integrated compensation mechanism



Обозначение Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Размер Size	Система System	Вес [kg] Weight [kg]
VDR.101.120.A063	80,601	140,6	94	120	76	101 - 200	HSK63	2,4
VDR.101.130.A100	80,601	200,2	101	130	76	101 - 200	HSK100	5,0

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Запасные части

Spare Parts

Хвостовик Shank	Винт Screw
VDR...	C009016

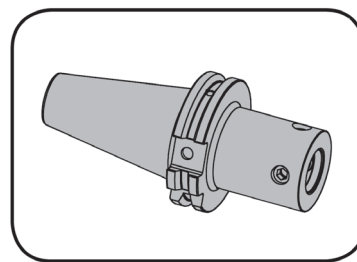
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Базовая оправка

Direct mounting

VDR

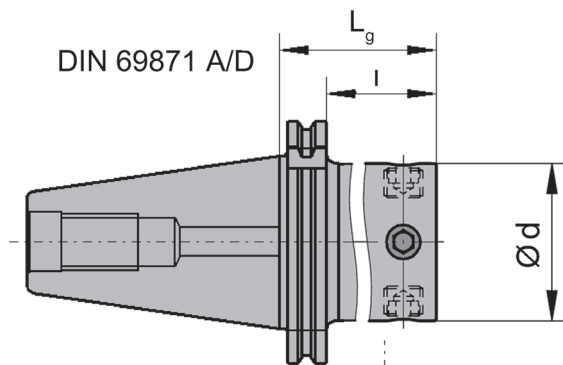


Ø режущей кромки

Cutting edge Ø

80,601 - 200,2 mm

со встроенным механизмом для регулировки биения
with integrated compensation mechanism



Обозначение Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Размер Size	Система System	Вес [kg] Weight [kg]
VDR.101.095.40AD	80,601	140,6	76	95	76	101 - 200	SK 40	2,2
VDR.101.095.50AD	80,601	200,2	76	95	76	101 - 200	SK 50	4,6

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Запасные части

Spare Parts

Хвостовик Shank	Винт Screw
VDR...	C009016

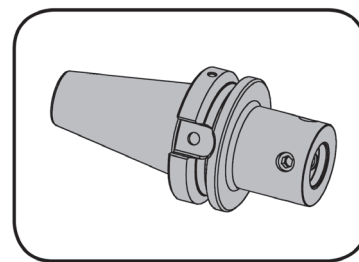
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Базовая оправка

Direct mounting

VDR

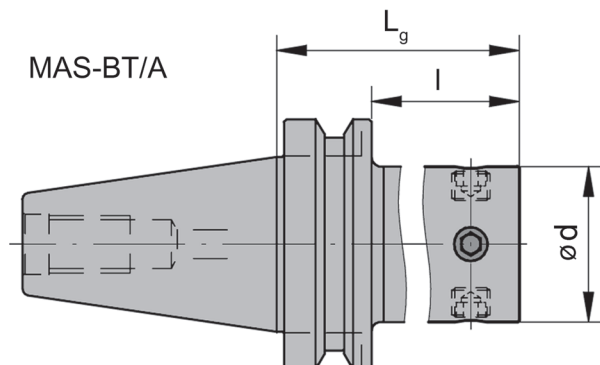


Ø режущей кромки

Cutting edge Ø

80,601 - 200,2 mm

со встроенным механизмом для регулировки биения
with integrated compensation mechanism



Обозначение Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Размер Size	Система System	Вес [kg] Weight [kg]
VDR.101.095.40BT	80,601	140,6	-	95	76	101 - 200	JIS-BT 40	2,5
VDR.101.095.50BT	80,601	200,2	57	95	76	101 - 200	JIS-BT 50	5,1

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Запасные части

Spare Parts

Хвостовик Shank	Винт Screw
VDR...	C009016

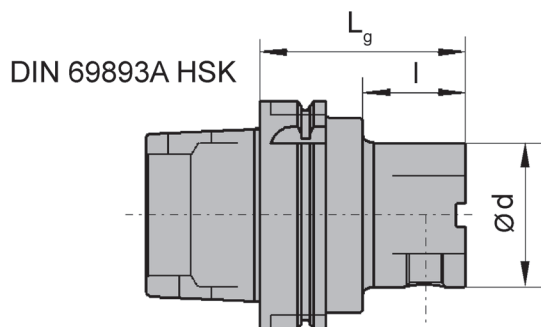
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Система крепления Urma **BH** System Adaptors URMA



для Beta-Modul
for Beta-Modul



Обозначение Part number	Lg	l	d	Beta Modul	Вес [kg] Weight [kg]	Система System
BH10 63A 63 080	80	-	63	63	1,5	HSK-A 63
BH10 100A 63 080	80	35	63	63	3,3	HSK-A 100
BH10 100A 80 090	90	45	80	80	4,0	HSK-A 100
BH10 100A 100 100	100	-	100	100	5,0	HSK-A 100

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:

Трубка для СОЖ не входит в комплект поставки и должна заказываться отдельно.

Ordering note:

Coolant tube is not included - separate order required!

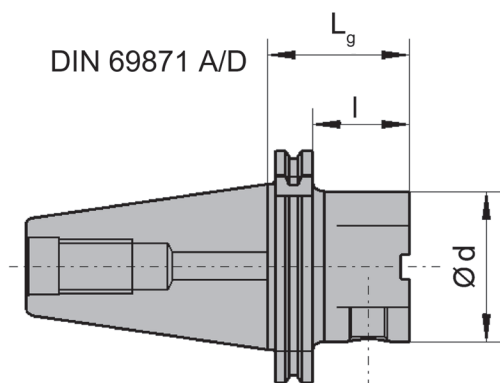
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Система крепления Urma **BD** System Adaptors URMA



для Beta-Modul
for Beta-Modul



Обозначение Part number	Lg	l	d	Beta Modul	Вес [kg] Weight [kg]	Система System
BD10 40A 63 065	65	46	63	63	1,5	SK 40
BD10 40A 63 090	90	70	63	63	2,0	SK 40
BD10 50A 63 060	60	41	63	63	3,3	SK 50

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

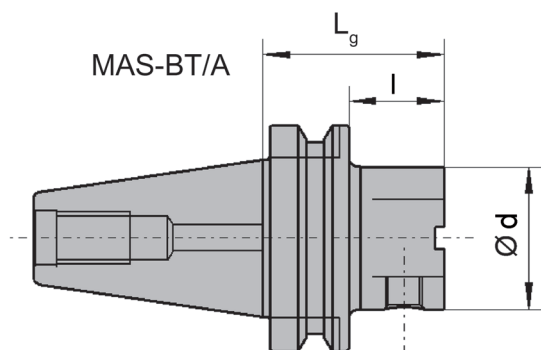
Высокопроизводительное развертывание с помощью системы DR large High-Performance Reaming DR large



Система крепления Urma **BT** System Adaptors URMA



для Beta-Modul
for Beta-Modul



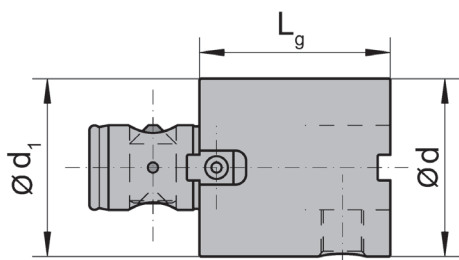
Обозначение Part number	Lg	l	d	Beta Modul	Вес [kg] Weight [kg]	Система System
BT10 40A 63 055	55	28	63	63	1,4	JIS-BT 40
BT10 40A 63 070	70	43	63	63	1,7	JIS-BT 40
BT10 50A 63 080	80	42	63	63	4,3	JIS-BT 50

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Удлинитель
Extension

B13

для Beta-Modul
for Beta-Modul



Обозначение Part number	Lg	d	d ₁	Интерфейс к станку Interface machine end	Интерфейс к пластине Interface cutting edge end	Вес [kg] Weight [kg]
B13 63 63 060	60	63	63	63	63	1,3
B13 63 63 125	125	63	63	63	63	2,9

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm



**ПОДБЕРИТЕ ВАШ ИДЕАЛЬНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ УЖЕ СЕЙЧАС.**

Find your right
tooling solution now.

www.PHorn.de

ГЕРМАНИЯ, ГОЛОВНОЙ ОФИС

Germany, Headquarters

—

Hartmetall Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Horn-Straße 1

D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

info@PHorn.de

www.PHorn.de

Find your country:

www.PHorn.com/countries